بحث عن

السحاب

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

السحب

هي مجموعات من قطرات الماء أو بلورات الجليد أو كليهما معًا يتراوح قطرها ما بين ١ إلى ١٠٠ مكرون، تطفو في الجو على ارتفاعات مختلفة كما تبدو بأشكال وأحجام وألوان متباينة، وتحتوي على بخار الماء والغبار وكمية هائلة من الهواء الجاف ومواد سائلة أخرى وجزيئات صلبة منبعثة من الغازات الصناعية.

لاحظ الناس منذ القدم أشكال السحب المختلفة في السماء وشاهدوا تشكيلها المتواصل واختفائها واعتمد المزارعون والبحارة وغيرهم على السحب لمساعدتهم على التنبؤ بقدوم العواصف.

كيف يتشكل السحاب

تتشكل السحب أو الغيوم من عمليات طبيعية أساسها رطوبة الهواء، وتتجدد هذه الرطوبة باستمرار عن طريق التبخر (أي تسرب جزيئات الماء إلى الهواء كغاز أو بخار) من أسطح الأرض ومن المحيطات والأجسام المائية الأخرى التي تغطي حوالي ٧١٪ من سطح الأرض.

تؤدي الهطولات المختلفة من السحب على شكل مطر أو ثلوج إلى تجديد المياه السطحية المفقودة بسبب التبخر مما يكمل دورة الماء. وتعتمد كَمّيَّة بخار الماء على درجة حرارة الهواء فكلما كان الهواء أكثر برودة قلت كَمّيَّة الماء التي يمكن أن يحتفظ بها وبالعكس كلما ارتفعت درجة الهواء ازدادت كَمّيَّة الماء التي يحملها الهواء.

عندما يبرد الهواء بدرجة كافية يتكثف بعض بخار الماء ليشكل كتلة مرئية من القطرات الصغيرة، حيث يعتمد تكثف قطرات بخار الماء على وجود جزيئات دقيقة في الغلاف الجوي. إن المصادر الأكثر شيوعًا لهذه الجسيمات والمعروفة باسم نُوى التكثيف هي حبيبات الملح الآتية من رذاذ المحيط وجزيئات الحرائق والنيازك المحترقة والانفجارات البركانية، فقد يحتوي هواء المحيط الصافي على أقل من ١٠٠ جسيم لكل سنتيمتر مكعب (٠,٠٦١ بوصة مكعبة) بينما يحتوي الهواء فوق مدينة صناعية على أكثر من مليون جسيم لكل سنتيمتر مكعب.

إذا حدث التكثيف من بخار الماء إلى قطرات على الأرض فوق العشب أو الزهور فإنه يسمى الندى، وإذا حدث بالقرب من الأرض يطلق عليه الضباب، وعندما يكون في السماء يطلق عليه الغيوم أو السحب.

يصبح الهواء أكثر برودة كلما ارتفع للأعلى، وعندما يرتفع الهواء الرطب للأعلى تهب الرياح على جانب الجبل وتتشكل السحب، ولذلك غالبًا ما تكون جوانب الأراضي الجبلية المتوجهة للريح غائمة أكثر وكمية الأمطار بها أكثر.

كما ويتم ارتفاع الهواء إلى الأعلى أيضًا عند ارتفاع درجة حرارة الأرض بشكل كبير، ولهذا السبب تكون المناطق الواقعة عند أو بالقرب من خط الاستواء غائمة بشكل دائم خلال الجزء الأكثر سخونة من اليوم.

أنواع السحب

تُقسم السحب إلى عشرة أنواع رئيسة، سحب السمحاق، وسحب السمحاق الركامي، وسحب السمحاق الطبقي، وسحب الركام المتوسط، والسحاب الطبقي المتوسط، وسحب المزن الطبقي، وسحب الركام الطبقي، والسحاب طبقي، والسحاب الركامي، وسحب المزن الركامي.

- **السحب الخلوية**

وهي غيوم أو سحب تبدو في السماء بشكل خلايا تتشكل عند هبوب كتلة هوائية باردة فوق سطح مائي حار أو فوق سطح يابس رطب وحار.

- **السُحب الأم**

هي السُحب أو الغيوم التي يتولد عنها غيوم أخرى، كما هو الحال في سحب الركام الطبقي التي تتولد من غيوم الركام، وسحب السمحاق التي تتولد من سحب الركام المزني، وفي هذه الحالة يعطى للسحابة اسم جنس السحابة التي تحولت إليها بجانب السحابة الأم.

- **سُحب الأمطار والثلوج**

عند اقتراب عاصفة كبيرة ترتفع كتلة الهواء الدافئة والرطبة وتنتشر على ارتفاعات عالية قبل مركز العاصفة، وعندما تبرد هذه الكتلة الهوائية تتكثف رطوبتها وتتجمد إلى جزيئات جليدية صغيرة مما ينتج عنه سحب رمادية، وهي أول علامة على وجود عاصفة وعندها يكون مركز العاصفة مازال يبعد مئات الأميال، ومع اقتراب العاصفة تتكاثف هذه السُحب لتشكل سُحبًا بيضاء حليبية ذات طبقات سمكية أو سحب ركامية صغيرة، وعند رؤية هالة في السماء تعد علامة موثوقة إلى حد ما على هطول الأمطار أو الثلوج في غضون ٢٤ ساعة.

وعند مستويات منخفضة تكون السحب أكثر سمكا، وبدلاً من جزيئات الجليد تتكون السُحب من قطرات الماء وتتكون السُحب الركامية المتوسطة، وفي المناطق الشِّمالية المعتدلة تتحول الرياح عادة إلى الجَنُوب وتهب بقوة أكبر وعندها يكون المطر أو الثلج على بعد حوالي من ست إلى ثماني ساعات.

وعندما تصبح الرياح الجنوبية أقوى بشكل مطرد تظهر سحب ركامية طبقية مظلمة، عادة ما يبدأ المطر أو الثلج بعد فترة وجيزة من رؤية هذه السحب.

غالبًا ما تتحول السحب الركامية البيضاء الصغيرة التي تظهر في الصباح الباكر في الصيف إلى سُحب ركامية داكنة في أثناء النهار، وتحمل هذه السحب الأمطار الصيفية الغزيرة وتكون مصحوبة بالرعد و البرق مع وجود عاصفة قوية، وفي بعض الأحيان إذا دفعت السحب عالياً بدرجة كافية في الهواء العلوي شديد البرودة، فسوف يسقط البرد من السحب الركامية.

يتشكل المطر في درجات حرارة أعلى من درجة التجمد وتتراوح أحجام القطرات من (٠,٠١ سم) في رذاذ خفيف إلى (١ سم) عند هطولات الأمطار الغزيرة، ويتساقط الثلج عند درجات حرارة أقل بقليل من درجة التجمد.

تتشكل كتل متجمدة يبلغ قطرها حوالي ٠,٣ إلى ١٠ سم وتسمى البَرَد وغالبًا ما يتشكل البَرَد في فصل الربيع، ويسقط بشكل أساسي من السحب الركامية خلال العواصف الرعدية، ويبدأ هبوطه كقطرات مطر داخل سحابة ولكن يتم دفع هذه القطرات إلى الأعلى بشكل متكرر

بواسطة تيارات الرياح القوية إلى المناطق الأكثر برودة حيث تقوم بتشكيل عدة طبقات من الجليد مما ينتج عنه حبات بَرَد بأقطار تصل إلى ١٢,٧ سم.

ويتكوّن الصقيع من حبيبات جليدية صغيرة بقطر أقل من ٠,٥ سم ويبدأ بالهطول أيضًا كمطر لكن التيار الصاعد يحمل القطرات إلى مستويات أكثر برودة من السحابة مما يتسبب في تجمدها.

تأثير السُحب على المناخ

تؤثر السحب على المناخ بطريقتين أساسيتين. أولاً، تشكل الغيوم جزءً أساسيًا من دورة المياه وتوفر رابطًا مهمًا بين المطر والثلج والمحيطات والبحيرات والنباتات والحيوانات.

ثانيًا، للسحب أيضًا تأثير مهم على درجة حرارة الأرض، حيث يمكن أن تحجب السحب ضوء وحرارة الشمس مما يجعل درجة حرارة الأرض أكثر برودة. لذلك يمكن أن يكون للسحب تأثير التبريد وتأثير الاحترار.

حقائق عن السُحب

- السحابة عبارة عن مجموعة كبيرة من قطرات الماء الصغيرة التي يمكننا رؤيتها في الهواء.
- تتشكل الغيوم عندما يتبخر الماء على الأرض في السماء ويتكثف عالياً في الهواء البارد. تعرف على المزيد عن دورة المياه في الطبيعة.
- المطر والثلج والصقيع والبرد المتساقط من السحب يسمى هطول الأمطار.
- تتشكل معظم الغيوم في طبقة التروبوسفير (الجزء الأدنى من الغلاف الجوي للأرض) ولكن في بعض الأحيان يتم ملاحظتها على ارتفاع يصل إلى طبقة الستراتوسفير أو الميزوسفير.

- يمكن أن تحتوي الغيوم على ملايين الأطنان من الماء.
- هناك مجموعة من الأنواع المختلفة للسحب، وتشمل الأنواع الرئيسة: السُحب الطبقية، السُحب الركامية والسحب الرقيقة.
- السحب الطبقية مسطحة وعديمة الملامح، وتظهر على شكل صفائح ذات طبقات.
- السحب الركامية منتفخة، مثل القطن العائم في السماء.
- الغيوم الرقيقة صغيرة وهشّة وتظهر عالياً في السماء.
- هناك العديد من الأشكال لهذه الأنواع الثلاثة الرئيسة من السحب، بما في ذلك سحب ركامية طبقية وطبقية ركامية وطبقية ركامية متوسطة وطبقية سمحاقية وطبقية سمحاقية.
- الضباب هو نوع من الغيوم الطبقية التي تظهر قريبة جدًا من الأرض.
- يمكن أيضًا صنع الغيوم من مواد كيميائية أخرى.
- الكواكب الأخرى في نظامنا الشمسي فيها غيوم. يحتوي كوكب الزُّهَرَة على سحب كثيفة من ثاني أكسيد الكبريت.
- بينما كوكب المشتري وزحل به سحب من الأمونيا.